



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 195 00 999 C 1

⑤1 Int. Cl.⁶:
B 60 R 25/00
B 60 R 25/04
E 05 B 53/00
E 05 B 65/20

②1 Aktenzeichen: 195 00 999.1-51
②2 Anmeldetag: 14. 1. 95
④3 Offenlegungstag: —
④5 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 4. 1. 96

DE 195 00 999 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:

Mercedes-Benz Aktiengesellschaft, 70327 Stuttgart,
DE

⑦2 Erfinder:

Deischl, Hans, Dipl.-Ing., 71131 Jettingen, DE;
Lindmayer, Martin, Dipl.-Ing. (FH), 72172 Sulz, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 38 06 326 C1
DE 33 13 100 A1

⑤4 Kraftfahrzeugsicherungsanlage

⑤7 Es sind Sicherungsanlagen bekannt, die eine Fremdnutzungsschutzeinrichtung in Form einer Wegfahrsperre sowie eine Fremdzugangsschutzeinrichtung in Form einer Türschließenanlage mit Türzusatzsicherung besitzen, wobei letztere gegen ein Entriegeln einer Tür von Innen schützt, die gegen Entriegeln von Außen geschützt verriegelt wurde. Die Türzusatzsicherung wird herkömmlich zwischen dem sicheren und dem entsicherten Zustand gemeinsam mit der gegen Entriegeln von außen schützenden Türverriegelung umgeschaltet.

Es wird vorgeschlagen, daß die Kraftfahrzeugsicherungsanlage eine berechtigende Innenentriegelungsinformation erzeugt, welche die Türzusatzsicherung in den entsicherten Zustand setzt, wenn eine berechtigende Nutzungsinformation in die Fremdnutzungsschutzeinrichtung eingegeben wird oder wenn die Fahrzeuggeschwindigkeit größer als ein vorgegebener Schwellenwert wird. Dies verhindert bei Anlagen mit ferngesteuerter Türverriegelungsansteuerung, daß durch unbeabsichtigtes Senden der Zugangsberechtigungsinformation vom Fahrzeuginnenraum die Türzusatzsicherung in den sicheren Zustand gesetzt wird und die Tür anschließend nicht mehr mit von innen geöffnet werden kann. Verwendung z. B. für Straßenfahrzeuge.

DE 195 00 999 C 1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Kraftfahrzeugsicherungsanlage nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Fremdnutzungsschutzeinrichtungen sind z. B. in Form mechanischer Zündschlüssel-Zündschloß-Kombinationen bekannt, bei denen die berechtigende Nutzungsinformation durch die zum Zündschloß passende Form des Zündschlüssels gegeben ist. Die Betätigung des Zündschlosses durch den passenden Schlüssel ermöglicht den Start des Fahrzeugmotors und meist auch die Freigabe der Lenkung. Modernere Fremdnutzungsschutzeinrichtungen in Form sogenannter Wegfahrsperrn sehen vor, eine oder mehrere, für einen Motorstart und/oder einen anschließenden Fahrbetrieb notwendige elektrische Steuerungseinheiten, z. B. ein Motorsteuergerät, beim Abstellen des Fahrzeugs gegen eine Wiederaufnahme ihrer Funktion zu sperren und sie erst auf die Eingabe eines berechtigenden Benutzercode-signals hin freizugeben, wozu der Benutzer das Codesignal durch Betätigen eines elektronischen Schlüssels zu einem fahrzeugseitigen Empfänger sendet. Fremdzugangsschutzeinrichtungen sind in vielfältigen Formen von Türverriegelungseinrichtungen bekannt, die ein Entriegeln einer verriegelten Tür von außen nur bei Eingabe einer berechtigenden Zugangsinformation freigeben. Häufig ist diese berechtigende Zugangsinformation identisch mit der berechtigenden Nutzungsinformation der Fremdnutzungsschutzeinrichtung, z. B. kann der Zündschlüssel gleichzeitig als Schlüssel für ein mechanisches Türschloß dienen.

Als weitere Maßnahme ist bei gattungsgemäßen Fremdzugangsschutzeinrichtungen eine sogenannte Türzusatzsicherung, auch "Safe-Lock"-Anlage genannt, vorgesehen, welche das Öffnen einer zuvor gegen Entriegeln von außen geschützt verriegelten Tür vom Fahrzeuginnenraum aus verhindert, solange sie sich in einem sichernden Zustand befindet. Die Eingabe einer berechtigenden Innenentriegelungsinformation versetzt die Zusatzsicherung in ihren entsicherten Zustand, in welchem sie dann den besagten Türöffnungsvorgang ermöglicht. Eine derartige Zusatzsicherung ist z. B. bei dem in der Offenlegungsschrift DE 33 13 100 A1 beschriebenen Türverriegelungssystem vorgesehen. Die Zusatzsicherung besteht dort aus einer bewegbaren Abdeckung, die sich in ihrem sichernden Zustand in einer das oder die innenraumseitigen Türverriegelungs-Betätigungselemente abdeckenden, arretierten Position befindet. In diese arretierte Position wird die Abdeckung durch Verriegeln der jeweiligen Tür von außen, beispielsweise mittels Betätigen eines mechanischen Schlüssels in einem zugehörigen Türschloß in Schließrichtung, bewegt. Mit einer solchen Türzusatzsicherung wird verhindert, daß ein Nichtberechtigter die Fahrzeugtür öffnen kann, wenn er sich gewaltsam Zugriff zu einem entsprechenden fahrzeuginnenraumseitigen Türverriegelungs-Betätigungselement verschafft hat.

In der Patentschrift DE 38 06 326 C1 wird eine Türschloßverriegelungsvorrichtung für ein Kraftfahrzeug beschrieben, bei der eine Türzusatzsicherung von einer ausrückbaren Kupplung zwischen einem innenraumseitigen Betätigungselement und einem Türschloß gebildet ist, wobei die Kupplung über Stellantriebe aus- und eingerückt werden kann. Bei Aktivierung der außenseitigen Türverriegelung, z. B. über eine Zentralverriegelungsanlage, rückt der Stellantrieb die Kupplung aus, so daß die Türverriegelung selbst bei Betätigung des innenraumseitigen Türverriegelungs-Betätigungselemen-

tes nicht gelöst werden kann.

Für Sicherungsanlagen, bei denen die Türzusatzsicherung nicht nur durch eine fahrzeugaußenraumseitige, sondern auch durch eine fahrzeuginnenraumseitige Aktion eines Benutzers in ihren sichernden Zustand verbracht werden kann, entsteht das Problem eines unerwünschten Einschließens im Fahrzeug durch versehentliches Auslösen derjenigen Aktivität, welche die Türzusatzsicherung in ihren sichernden Zustand versetzt. Dieses Problem kann beispielsweise in modernen Kraftfahrzeugsicherungsanlagen auftreten, bei denen die Fremdzugangsschutzeinrichtung ferngesteuert aktivierbar ist und der fahrzeugseitige Empfänger für das berechtigende Zugangssignalsignal auch auf Signale reagiert, die durch einen benutzerseitigen Schlüssel vom Fahrzeuginnenraum aus gesendet werden. Wenn beispielsweise der benutzerseitige Schlüssel aus einem mechanischen Lenkschloßschlüssel mit IR- oder Funksendetaste zum Senden einer Information für ein gegen Entriegeln von außen geschütztes Verriegeln der Türen und gleichzeitiges Setzen der Türzusatzsicherung in ihren sichernden Zustand besteht und der Benutzer beim Handhaben des Schlüssels im Lenkschloß versehentlich die Sendetaste drückt, kann die Türzusatzsicherung unerwünschterweise in ihren sichernden Zustand gelangen, in welchem es dem Benutzer nicht möglich ist, die Türen anschließend mit einem der fahrzeuginnenraumseitigen Betätigungselemente zu öffnen.

Der Erfindung liegt daher das technische Problem zugrunde, eine Kraftfahrzeugsicherungsanlage der eingangs genannten Art bereitzustellen, bei der nicht die Gefahr besteht, daß sich die Türzusatzsicherung während des Fahrbetriebs versehentlich in ihrem sichernden Zustand befindet.

Dieses Problem wird durch eine Kraftfahrzeugsicherungsanlage mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. In der ersten Alternative erzeugt die Sicherungsanlage die berechtigende Innenentriegelungsinformation, mit der die Türzusatzsicherungseinheit in den entsicherten Zustand gebracht werden kann, nachdem von der Fremdnutzungsschutzeinrichtung auf die Eingabe einer berechtigenden Nutzungsinformation hin ein Motorstart freigegeben wurde. Selbst wenn der Benutzer bei Fahrtantritt vor oder während einer Motorstartanforderung unbeabsichtigt die Türzusatzsicherungseinheit in den sichernden Zustand versetzt hat, wird durch die an die Motorstartfreigabe gekoppelte Erzeugung der berechtigenden Innenentriegelungsinformation bewirkt, daß die Türzusatzsicherungseinheit gegebenenfalls sofort wieder in den entsicherten Zustand gebracht werden kann und dort für den anschließenden Fahrbetrieb verbleibt. Ein unerwünschtes Einschließen im Fahrzeug aufgrund einer von einer unbeabsichtigten Aktion des Benutzers im Fahrzeuginnenraum verursachten Auslösung der Türzusatzsicherung wird dadurch verhindert. In der zweiten Alternative, die zusätzlich oder anstelle der ersten vorgesehen sein kann, bewirkt das Überschreiten eines vorgegebenen, vorzugsweise nahe bei null liegenden Schwellenwertes durch die Fahrzeuggeschwindigkeit die Entsicherung der Türzusatzsicherung. Bei einer gleichzeitigen Realisierung beider Alternativen wird eine Redundanz bereitgestellt, die bewirkt, daß sich die Türzusatzsicherung selbst bei einem Ausfall der an die Motorstartfreigabe gekoppelten Erzeugung oder Eingabe der berechtigenden Innenentriegelungsinformation in ihren entsicherten Zustand bringen läßt, wenn die momentane Fahrzeuggeschwindigkeit über dem vorgegebenen Schwellenwert

liegt.

Eine Weiterbildung der Erfindung nach Anspruch 2 sieht vor, daß vor Erzeugung der Innenentriegelungsinformation oder vor deren Eingabe in die Türzusatzsicherungseinheit deren Zustand abgefragt wird, so daß die Innenentriegelungsinformation nur dann in die Zusatzsicherungseinheit eingegeben zu werden braucht, wenn diese sich bislang im sichernden Zustand befindet.

Eine Weiterbildung der Erfindung nach Anspruch 3 realisiert eine Kraftfahrzeugsicherungsanlage, die eine nutzungscodegesicherte Wegfahrsperrefunktion vorteilhaft mit dem Aufheben ungewollter Auslösungen der Türzusatzsicherung kombiniert. Die hohe Sicherheit der für Wegfahrsperren bekannten Nutzungsberechtigungscodierung überträgt sich auf das Entschärfen der Türzusatzsicherung, da erst bei Eingabe des berechtigenden Nutzungscodesignals der Betrieb des Motorsteuergerätes und damit ein Motorstart freigegeben wird, was wiederum Voraussetzung für das Entschärfen der Türzusatzsicherung jedenfalls bei stehendem Fahrzeug ist. Durch ein unbefugtes Kurzschließen der Zündung allein läßt sich folglich bei dieser Weiterbildung die Türzusatzsicherung nicht entschärfen. In vorteilhafter Ausgestaltung dieser Maßnahme bildet gemäß Anspruch 4 ein leistungsloses Lenkschloß in Form eines elektronischen Zündstartschalters mit Transponder die Eingabevorrichtung für die berechtigende Nutzungsinformation, wodurch eine Kraftfahrzeugsicherungsanlage realisiert ist, die eine moderne Nutzungsberechtigungsidifizierung zusätzlich zur Überwachung der Türzusatzsicherungsfunktion ausnutzt.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben.

Die einzige Figur zeigt ein schematisches Blockdiagramm einer Kraftfahrzeugsicherungsanlage mit Fremdnutzungsschutzeinrichtung und eine Türzusatzsicherung enthaltender Fremdzugangsschutzeinrichtung.

Die in Blockdiagrammform gezeigte Kraftfahrzeugsicherungsanlage beinhaltet eine Fremdnutzungsschutzeinrichtung in Form einer herkömmlichen Wegfahrsperre mit einem elektronischen Zündstartschalter (1) als ein leistungsloses Lenkschloß mit angekoppeltem Transponder. Am Zündstartschalter (1) muß sich der Benutzer durch Eingabe eines Nutzungscodes identifizieren. Wenn eine berechtigende Nutzungscodeinformation in den Zündstartschalter (1) eingegeben wird, sendet dieser über den Transponder ein Nutzungsfreigabesignal über eine manipulationsgeschützte Signalübertragungsleitung (3) zu einem zentralen Motorsteuergerät (2), dessen zuvor blockierte Funktionsbereitschaft daraufhin freigegeben wird, wobei das Motorsteuergerät (2) zuvor jeweils beim Abstellen des Fahrzeugs oder gegebenenfalls auf ein von außen zugeführtes Anforderungssignal hin in den funktionsblockierten Zustand gesetzt wird. Selbstverständlich können bei Bedarf weitere, im Fahrzeug angeordnete Steuergeräte in gleicher Weise wie das Motorsteuergerät (2) in die Wegfahrsperre einbezogen sein.

Die Fahrzeugsicherungsanlage enthält des weiteren in nicht näher gezeigter Weise eine Fremdzugangsschutzeinrichtung in Form einer Türschließeinrichtung, die herkömmlicher Natur ist und daher hier nicht näher beschrieben zu werden braucht. Sie enthält unter anderem eine Zentralverriegelung sowie an jeder Tür jeweils eine Außenhandhabe, eine Innenhandhabe und einen Innensicherungsknopf. Mit der Außenhandhabe läßt sich die Tür von außen öffnen, wenn sie entriegelt ist,

nicht jedoch wenn sie verriegelt ist. Der Innensicherungsknopf bewegt sich von oben nach unten, wenn das Fahrzeug von außen verriegelt wird und von unten nach oben, wenn es von außen entriegelt wird. Zur Ver- und Entriegelung von außen ist ein elektronisches Türschloß vorgesehen, das entsprechend von einem elektronischen Schlüssel, welcher die berechtigende Zugangsinformation enthält, betätigbar ist. Dabei dient daßelbe benutzerseitige Schlüsselement sowohl als elektronischer Schlüssel zum Senden der berechtigenden Zugangsinformation über eine Funk- oder Infrarotübertragungsstrecke wie auch als mit dem elektronischen Zündstartschalter (1) kommunizierendes Element zur Eingabe des berechtigenden Nutzungscodes. Durch Drücken des Innensicherungsknopfes läßt sich das Fahrzeug von innen so verriegeln, daß die Tür nur über die Innenhandhabe, nicht jedoch über die Außenhandhabe entriegelt und anschließend geöffnet werden kann.

Mit der Türinnenhandhabe ist eine als Funktionsblock gezeigte Türzusatzsicherung (4) gekoppelt. Diese bewirkt, daß sich die Tür durch Betätigen der Innenhandhabe nicht entriegeln und öffnen läßt, wenn sie von der Einrichtung zur Türverriegelung von außen, d. h. durch Betätigen des elektronischen Schlüssels und Senden der berechtigenden Zugangsinformation an den fahrzeugseitigen Empfänger, verriegelt wurde. Damit wird verhindert, daß ein Unberechtigter die Tür öffnen und das Fahrzeug in einfacher Weise besteigen kann, wenn er sich zuvor Zugang zur Innenhandhabe, z. B. durch Einschlagen einer Seitenscheibe, verschafft hat. Die Türzusatzsicherung (4) wird jeweils mittels Eingabe des berechtigenden Zugangscodes, der das gegen Entriegeln von außen sichernde Verriegeln der Tür bewirkt bzw. das Entriegeln von außen wieder ermöglicht, als berechtigender Innenentriegelungsinformation bzw. Innenverriegelungsinformation zwischen dem sichernden und dem entsicherten Zustand umgeschaltet. Als weitere Sicherungsmaßnahme enthält die Kraftfahrzeugsicherungsanlage zusätzlich noch eine Einbruchdiebstahlwarnanlage (5), die in der Figur gleichfalls als Funktionsblock angedeutet und von herkömmlichem Aufbau ist, auf den hier nicht näher eingegangen zu werden braucht.

Bei der solchermaßen aufgebauten Kraftfahrzeugsicherungsanlage ist nun vorgesehen, das gegen Manipulationen gut gesicherte Nutzungsfreigabesignal, das nur nach Eingabe eines berechtigenden Nutzungscodes am elektronischen Zündstartschalter (1) zum Motorsteuergerät (2) übertragen wird, zu der Türzusatzsicherungseinheit (4) und der Einbruchdiebstahlwarnanlage (5) über eine Abzweigleitung (6) abzuzweigen und es als Innenentriegelungsinformation, mit der sich die Türzusatzsicherung (4) in den entsicherten Zustand bringen läßt, sowie zum Entschärfen der Einbruchdiebstahlwarnanlage (5) zu verwenden. Dies bewirkt, daß sich jeweils nach der Freigabe der Motormanagementfunktion des Motorsteuergeräts (2) die Türzusatzsicherung (4) entsichern läßt, falls sie zuvor unabsichtlich in den sichernden Zustand gebracht wurde. Letzteres kann z. B. dadurch ungewollt geschehen, daß bei Benutzung des Infrarot- oder Funkschlüssels im Zündstartschalter-Lenkschloß (1) versehentlich die Sendertaste gedrückt wird, wodurch die gegen Entriegeln von außen gesicherte Türverriegelung aktiviert und gleichzeitig die Türzusatzsicherung (4) in den sichernden Zustand versetzt wird.

Das mit der Motorstartfreigabe ermöglichte Entsichern der Türzusatzsicherung verhindert, daß sich der

Benutzer durch das unabsichtliche Drücken der Türverriegelungs-Sendetaste unerwünschterweise im Fahrzeug "einschließt", denn nach dem Rücksetzen der Türzusatzsicherung (4) in den entsicherten Zustand kann er anschließend die Tür wie gewohnt mit der Innenhand-
 5
 10
 15

Um auch bei einem Ausfall der Ansteuerung der Türzusatzsicherungseinheit (4) durch das Nutzungsfreigabesignal die Türzusatzsicherung (4) während einer Fahrt im entsicherten Zustand zu halten, ist als redundante Maßnahme vorgesehen, die Türzusatzsicherung (4) jedenfalls dann in ihren entsicherten Zustand zu setzen, wenn vom System erkannt wird, daß das Fahrzeug mit einer Geschwindigkeit größer als ein vorgegebener, vorzugsweise sehr geringer Schwellenwert fährt, wozu vom System das Ausgangssignal eines Tachometers abgefragt wird. Es versteht sich, daß diese Maßnahme zur
 20
 25
 30

Die Ankopplung der Türzusatzsicherung an die hohe Manipulationssicherheit der Nutzungsberechtigungscodierung der Wegfahrsperrung erlaubt deren Entsicherung durch einen Motorstart mit hohem Manipulationsschutz. Demgegenüber würde eine Ankopplung der Türzusatzsicherung an die Zündungsleitung weniger Sicherheit bieten, da die Türzusatzsicherung dann bereits durch Kurzschließen der Zündleitung in den entsicherten Zustand gebracht werden könnte.

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeugsicherungsanlage, mit
 - einer Fremdnutzungsschutteinrichtung, die einen Motorstart nur bei Eingabe einer berechtigenden Nutzungsinformation freigibt und
 - einer Fremdzugangsschutteinrichtung, die ein Entriegeln einer verriegelten Tür von außen nur bei Eingabe einer berechtigenden Zugangsinformation freigibt und eine Türzusatzsicherungseinheit (4) aufweist, die ein Entriegeln der gegen Entriegeln von außen geschützt verriegelten Tür von innen im sicheren Zustand sperrt und im entsicherten Zustand freigibt und durch Eingabe einer berechtigenden Innenentriegelungsinformation vom sicheren in den entsicherten Zustand umschaltbar ist,
- dadurch gekennzeichnet, daß
 - sie die berechtigende Innenentriegelungsinformation erzeugt, wenn die berechtigende Nutzungsinformation eingegeben wird oder die Fahrzeuggeschwindigkeit einen vorgegebenen Schwellenwert überschreitet.
2. Kraftfahrzeugsicherungsanlage nach Anspruch 1, weiter dadurch gekennzeichnet, daß sie auf die Eingabe der berechtigenden Nutzungsinformation hin den bisherigen Zustand der Türzusatzsicherung (4)

abfragt und letztere durch Eingabe der berechtigenden Innenentriegelungsinformation in den entsicherten Zustand umschaltet, wenn sich diese bisher im sicheren Zustand befand.

3. Kraftfahrzeugsicherungsanlage nach Anspruch 1 oder 2, weiter dadurch gekennzeichnet, daß sie auf die Eingabe der berechtigenden Nutzungsinformation hin ein Nutzungsberechtigungssignal erzeugt, durch das der zuvor gesperrte Betrieb eines Motorsteuergerätes (2) freigegeben wird und das gleichzeitig als berechtigende Innenentriegelungsinformation zum Entsichern der Türzusatzsicherungseinheit (4) dient.

4. Kraftfahrzeugsicherungsanlage nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch einen elektronischen Zündstartschalter (1) mit Transponder als Vorrichtung zur Eingabe der berechtigenden Nutzungsinformation und zur Abgabe des Nutzungsberechtigungssignals an das Motorsteuergerät (2) und die Türzusatzsicherungseinheit (4).

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (USPTO)

*

